APIC-01-050315

Compact PCI Development Kit

APIC21DK/CPCI

PCI Development Kit

APIC21DK/PCI

取扱説明書

第４版

株式会社 アドテック システム サイエンス

安全上のご注意

⚠警 告

■ 水分や湿気の多い場所での使用や、濡れた手で、コネクタやボードを取り扱うことは絶対に行わないでください。
感電のおそれがあります。

■ 傷ついたり破損したケーブルは絶対に使用しないでください。
火災や感電のおそれがあります。

■ ケーブルの上に物を置かないでください。また、ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。

■ ケーブルをコネクタから抜くときに、ケーブルを引っ張らないでください。
ケーブルをいため、火災や感電の原因となることがあります。

■ ボードを分解したり、改造しないでください。
火災や感電の原因となることがあります。

■ 万一、発熱、煙が出ている、異臭がするなどの異常に気が付いた場合はすぐにシステムの電源スイッチを切ってください。
異常状態のまま使用すると火災や感電のおそれがあります。

■ 万一、金属片、水、その他の液体等の異物がシステムの内部に入った場合はすぐにシステムの電源スイッチを切ってください。
そのまま使用すると、火災や感電のおそれがあります。

⚠ 警 告	**この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりすることがあります。**

⚠ 注 意

- 設置

  ぐらついたり傾いたりなど不安定なところには置かないでください。機器が落ちたり倒れたりしてけがをすることがあります。

- 環境

  直射日光の当たるところや極端に高温／低温になるところ、湿度の高いところなどでは使用しないでください。機器の故障や誤動作の原因になります。

- ほこり

  ほこりなどが多いところでは使用しないでください。機器の故障や誤動作の原因になります。

  —— もし長期間使用しないときは、ほこりや異物が機器の中に入らないようにカバーなどで機器を包んでください。

- 結露

  平常の環境でも急激な温度差が生じると結露します。もし結露した場合は、必ず時間をおき、結露がなくなってからご使用ください。結露したまま使用すると、機器は誤動作をしたり故障したりすることがあります。

- 落下

  機器の持ち運びは慎重に行ってください。落としたりすると、けがをしたり機器の故障の原因になります。

- 過電圧・過電流

  ケーブルをつないだりはずしたりするときは、コンピュータおよび機器の電源を必ず切ってください。電源を入れたままでケーブルの着脱を行うと、過電圧や過電流によって機器をこわすことがあります。

- 静電気

  機器を静電気破壊から守るため、基板上のＩＣやコネクタの接触部分には手を触れないでください。不用意にさわると、からだにもった静電気によって機器をこわすことがあります。

⚠ 注 意	**この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物に損害を受けたりすることがあります。**

■ 目 次

■ ご 注 意

1. 本書の内容の一部又は全部を、無断で他に転載することは、禁止されています。

2. 本製品の外観、仕様及び本書の内容は、将来予告無く変更する場合があります。

3. 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、お気付きの点などがございましたら、弊社までご連絡ください。

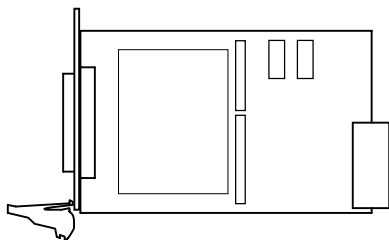
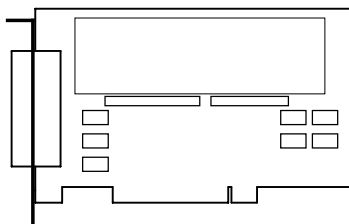
4. 本製品は、出荷に際して十分な検査を行い万全を期しておりますが、万一ご使用中にご不審な点や、お気付きの点等がございましたら、弊社までご連絡ください。

5. 本製品を運用した結果の影響につきましては、3.項、4.項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

6. 本文中にある会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

■ 製 品 構 成

APIC21DK/CPCI、APIC21DK/PCI は以下の内容で構成されています。

開封後、すぐにご確認ください。万一、欠品の際は、お買い求めの販売店または、弊社までご連絡ください。

ユニバーサルボード
APIC21DK/CPCI：aPCI-8U21

ユニバーサルボード
APIC21DK/PCI：aPCI-U21

APIC21 2個

J2、J3用コネクタ

サポートディスク

郵便はがき

料金受取人払

保土ヶ谷局
承認

567

差出有効期間
平成18年8月
末日まで有効

2408790

横浜市保土ヶ谷区神戸町134
YBPウエストタワー8F
株式会社 アドテック システム サイエンス
代表取締役 平野文信 行

[お客様登録カード]

製品名

製造番号

フリガナ
お名前／

ご住所／〒

会社名／

部署名／

E-mail／

TEL － － FAX － －

お買い上げ店名　購入年月日
年 月 日

※裏面アンケートにもご記入願います。

アンケートハガキ

■ は じ め に

このたびは、APIC21DK/CPCI、APIC21DK/PCI をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本製品は、バスインターフェース専用のＬＳＩ APIC21 を使用したアドインカード開発キットです。

ＰＣＩバスが持つ、高性能であるがゆえに要求する複雑なバスインターフェースは、様々なアドインカードを独自に開発される技術者の方々に多大な労力を強いる結果をもたらしました。弊社では、かねてよりこのＰＣＩバスを手軽に利用することができるよう、インターフェース専用のＬＳＩを開発し、ＰＣＩターゲットインターフェースアダプタ APIC21 として製品化いたしました。
APIC21 を利用することにより、ＰＣＩバスのインターフェースの設計に割く労力を最小限に押さえ、本来のアドインカードの開発に専念していただくことができます。

また、ＰＣＩバスでは、プリント基板上のバスパターンのインピーダンス、パターンの長さについても規定されております。

本製品は、これらＰＣＩ規格の要求を容易に準拠するため、APIC21 とユニバーサルボード、必要なソフトウェアを提供いたします。ユニバーサルボードにはＰＣＩバス側の部品が実装済みですから、目的の外部インターフェースをすぐに組み込み、動作実証の作業に取り組んでいただけます。
更に、動作実証が終了した後、専用の基板を製作する時にご利用いただけるよう、未実装の APIC21 が２個、付属しています。

本書を熟読され、正しい使用法で本製品の性能を十分ご活用いただきますようお願い申し上げます。

■ お 取 り 扱 い に 際 し て の お 願 い

APIC21 やユニバーサルボードは精密な電子機器です。お取り扱いに際しては、次の事項を守ってご使用ください。

◇ 静電気から守るため、静電気の起きやすい場所などに放置しないでください。

◇ 衝撃を与えたり、落としたりしないでください。

◇ 直射日光の当たる場所や、極端に高温、低温になる場所での使用や保管は避けてください。

◇ ほこりや湿気の多いところでの使用や、保管は避けてください。

◇ 折り曲げたり、無理な力をかけないでください。

◇ ケーブルを接続した状態で、ケーブルに大きな力がかかるようなご使用を避けてください。コネクタへのストレスは接触不良等、故障の原因となります。

■ 特 長

◇　ユニバーサルボードのＰＣＩ側インターフェースは APIC21 が制御しますので、複雑なバス規格に悩まされることはありません。

◇　APIC21 が持つ外部インターフェース側の端子が全て引き出されていますので、ユニバーサルボード上で自由に活用できます。

◇　ユニバーサル部分が不足する場合には、付属のコネクタを用いて基板の２階建て実装ができます。

◇　ユニバーサルボードを利用して開発したアドインカードの動作実証後、専用の基板を製作した際にご使用いただけますよう、未実装の APIC21 が２個付属しています。

◇　専用基板を製作する際、弊社が提供するＰＣＩバス側のパターンデータがご利用いただけます。

■ 動 作 環 境

APIC21DK/CPCI、APIC21DK/PCI を使用するには、以下の環境が必要です。

◇ 使用できるパソコン

使用できるパソコンは、

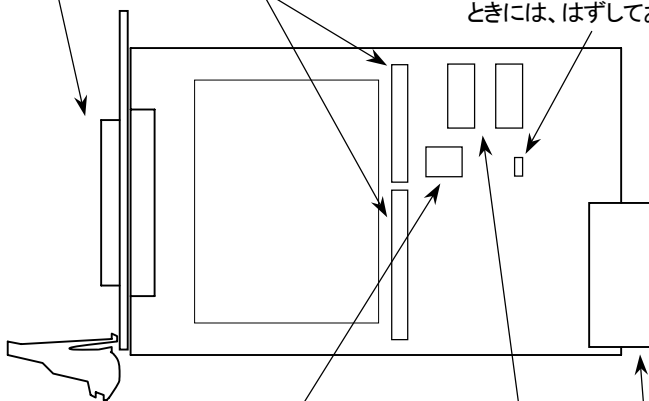
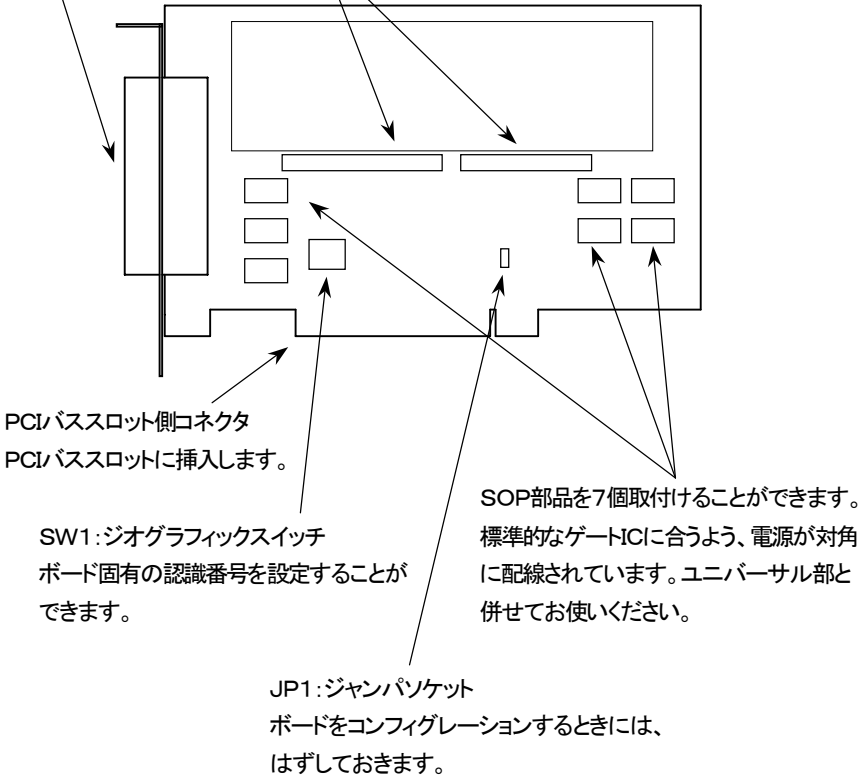
APIC21DK/CPCI ： コンパクトＰＣＩバススロットを持つ機種
APIC21DK/PCI ： ＰＣＩバススロットを持つ機種

です。
いずれもＣＰＵは３８６以上のＡＴ互換機が必要です。

◇ オペレーティングシステム（OS）

オペレーティングシステムにはＭＳ－ＤＯＳ Ｖｅｒ６．２以上が必要です。

■ 各 部 の 名 称 と 役 割

◇ **aPCI-8U21** ユニバーサルボード

◇ aPCI-U21 ユニバーサルボード

ご注意

ボード上にはJ2、J3以外にも未実装の部品があります。
J2、J3以外のこれらの部品は実装不要です。実装不足ではありませんのでご了承ください。

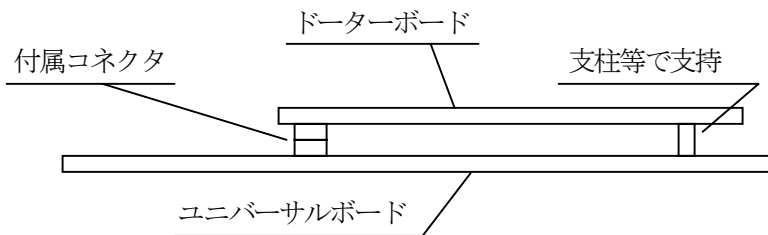
◇ ジャンパソケット

ユニバーサルボードをコンフィグレーションするとき(EEPROM にデータを書き込む時)には必ずジャンパソケットＪＰ１をはずしてください。コンフィグレーション後はジャンパソケットをもと通りに差し込んでください。

◇ 付属コネクタ

開発しようとするインターフェースの規模が大きく、ユニバーサル部の面積が不足する場合は、付属のコネクタを用いてドーター基板を実装することができます。

コネクタは３２ピンと４０ピンの２種類があります。また、コネクタにはピン側とソケット側がありますので、ピン数が合うよう、組み合わせてお使いください。

付属のコネクタを用いてドーター基板の実装を行った場合、コネクタを通じてドーター基板にも電力を供給することができます。基板の挿抜時にはコネクタに無理な力がかからぬよう、ご注意ください。また、ドーター基板はコネクタだけで支えず、別の支持手段を設けてください(下図参照)。コネクタのみによる支持は、コネクタにストレスがかかり、接触不良の原因となります。

■ユニバーサルボードの使い方

ユニバーサルボードはＰＣＩインターフェース部とユニバーサル部に分かれています。

ユニバーサル部には APIC21 のインターフェース側信号を用いて目的のインターフェース回路を組込んでいただけます。電源はユニバーサル部両端及びＪ２、Ｊ３コネクタに割振られております。

ＰＣＩインターフェース部は特性インピーダンスの規格に合わせた製造がなされておりますので、バス信号を引き出したり、バスパターンへの部品取付けをしないでください。特に aPCI-8U21 はコンパクトＰＣＩ規格のボードであり、バスパターンのインピーダンスが 65Ω±10% と狭い許容範囲になっていますので、十分ご注意ください。

Ｊ２、Ｊ３の信号配置は表１をご覧ください。各信号名は APIC21 の端子名と一致していますので、各々の信号の働きについては、APIC21 技術資料をご覧ください。

ユニバーサルボードには電源が配置されたスルーホール部と２０ピンＳＯＰタイプのＩＣが取付けられるパターン(ボード上ＳＰで表示)が用意されております。それ以外の部分へは部品を取付けないでください。特に、バス制御回路にはいくつかの未実装部品がありますが、そこへの部品取付けは故障要因となりますのでご注意ください。

外部との信号授受を行うコネクタは、aPCI-8U21 では３７ピンのＤサブ、aPCI-U21 では５０ピンのアンフェノールタイプのコネクタが取付けられております。必要に応じてお使いください。
Ｊ２、Ｊ３には APIC21 の端子が直接引き出されています。信号配線に使うリード線は #30 程度の単線をお使いください。また、付属のコネクタを使ってドーターボードを実装する場合は、前項「◇ 付属コネクタ」の項をご参照ください。

◇ 内部コネクタの信号配置

J2	
端子番号	信号名
1	IOCS0#
2	IOCS1#
3	IOCS2#
4	IOCS3#
5	IOCS4#
6	IOCS5#
7	IOCS6#
8	IOCS7#
9	TA16/IOCS15#
10	TA15/IOCS14#
11	TA14/IOCS13#
12	TA13/IOCS12#
13	TA12/IOCS11#
14	TA11/IOCS10#
15	TA10/IOCS9#
16	TA9/IOCS8#
17	TA8
18	TA7
19	TA6
20	TA5
21	TA4
22	TA3
23	TA2
24	TA1
25	TA0
26	BHE#
27	TD0
28	TD1
29	TD2
30	TD3
31	TD4
32	TD5
33	TD6
34	TD7
35	VCC
36	VCC
37	VCC
38	GND
39	GND
40	GND

J3	
端子番号	信号名
1	TD8
2	TD9
3	TD10
4	TD11
5	TD12
6	TD13
7	TD14
8	TD15
9	MEMCS#
10	ROMCS#
11	MRD#
12	MWR#
13	BCLK
14	IOR#
15	IOW#
16	IORDY
17	IOREQ#
18	IORACK#
19	TRESET#
20	IRQ0
21	IRQ1
22	IRQ2
23	IRQ3
24	IRC0
25	IRC1#
26	IRC2#
27	IRC3#
28	TCLK
29	TOUT#
30	VCC
31	GND
32	GND

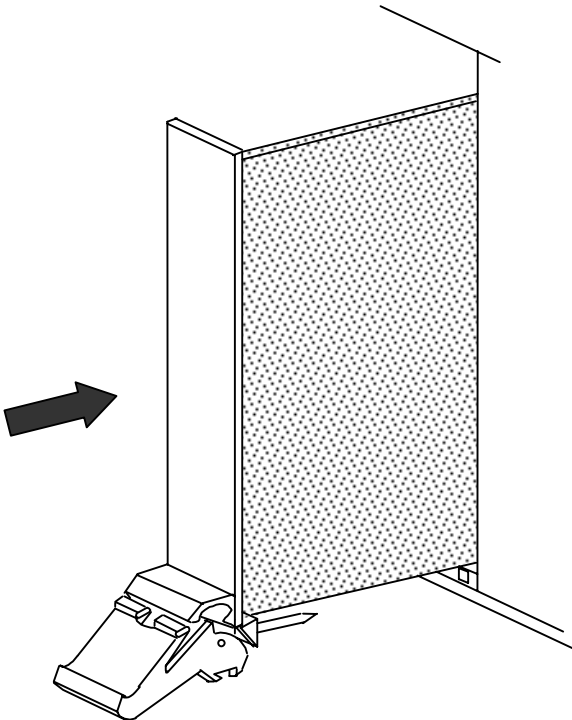
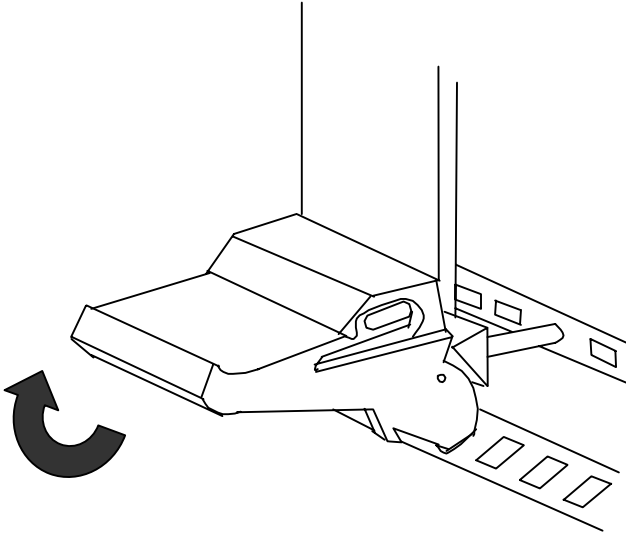
表 1　信号配置表

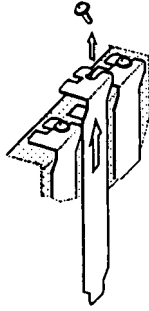
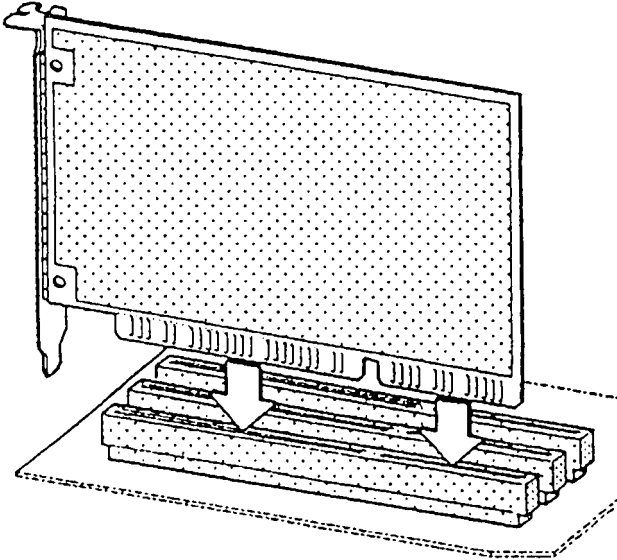
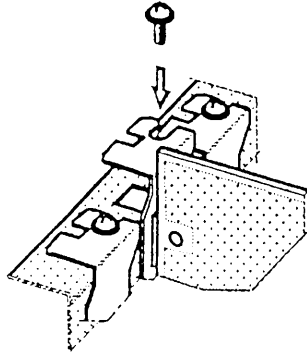
ボードの取付け

ご注意

　ユニバーサルボードをコンピュータへ挿入、又はコンピュータから抜き去る時には、必ずコンピュータの電源を切り、電源プラグがコンセントより抜けた状態で作業してください。通電状態での作業は、ボードおよびコンピュータシステムの破壊、作業者の感電事故につながります。

◇ aPCI-8U21（コンパクトＰＣＩボード）の場合

１．システムケースの空きスロットに差し込みます。この時、パネル下部に付いているハンドルは下げておきます。

２．ハンドルの爪がシステムケースにひっかかるまで挿入した後、ハンドルを持ち上げて確実にロックしてください。

◇ aPCI-U21（ＰＣＩボード）の場合

１．　空きスロットのブラケットをはずします。

２．　ＰＣＩバスにボードを差し込みます。この時、突き当たるまで確実に挿入してください。

３．　ボードについているブラケットをネジで固定します。

■ 添 付 サ ポ ー ト デ ィ ス ク に つ い て

添付のサポートディスクには、以下のファイルが収められています。

【ファイル一覧】

```
￥
├─ ドキュメント
│   ├─ apic21dk_man.pdf      APIC21DK 取扱説明書
│   ├─ apic21_tman.pdf       APIC21 技術資料
│   ├─ deviceid.pdf          デバイス ID 登録申請書/使用許可証
│
├─ IBIS
│   ├─ apic21_0.ibs          APIC21 IBIS モデル
│
├─ サンプル回路図            APIC21 サンプル回路図/EEPROM 設定例
│   ├─ A21smp1*.pdf           16 ビットパラレル入出力回路例
│   ├─ A21smp2*.pdf           シリアルポート回路例
│   ├─ A21smp3*.pdf           SRAM 使用例
│   ├─ A21smp4*.pdf           Dual-Port RAM 使用例
│
├─ 基板データ                APCI21DK/PCI,APIC21DK/CPCI 基板データ
│   ├─ 回路図
│   │   ├─ *.pdf               aPCI-8U21/aPCI-U21 回路図
│   │   ├─ readme.txt
│   │
│   ├─ 部品表
│   │   ├─ *.pdf               aPCI-8U21/aPCI-U21 部品表
│   │   ├─ readme.txt
│   │
│   ├─ ガーバーデータ
│       ├─ 8U21                aPCI-8U21 ガーバーデータ
│       ├─ U21                 aPCI-U21 ガーバーデータ
│
├─ APIC21UT                  APIC21 サポートソフトウェア
│   ├─ Bin                    実行ファイル
│   │   ├─ apic21ut.exe        ユーティリティソフトウェア
│   │   ├─ ahm32.com           メモリアクセスソフトウェア(単独起動不可)
│   │   ├─ apic21dv.exe        aPCI ドライバ
│   │
│   ├─ Sample                 サンプルソース
│   │   ├─ apcidos.txt         aPCI ドライバについての説明
│   │   ├─ typedef.h           型定義ヘッダ
│   │   ├─ apcisrvs.h          aPCI ドライバサービス定義ヘッダ
│   │   ├─ apcisrv2.h          aPCI ドライバ拡張サービス定義ヘッダ
│   │   ├─ apcictrl.h/c        aPCI 制御
│   │   ├─ sample.c/exe        デバイス接続状況表示サンプル
│   │
│   ├─ apic21ut.txt           実行ファイルの使用方法等についての説明
│   ├─ utreadme.txt           APIC21 サポートソフトウェアリードミー
│
├─ readme.txt                APIC21DK サポートディスクリードミー
```

サポートディスクには、ユニバーサルボードを使うためのソフトウェアが収められており、ＭＳ－ＤＯＳ上で動作します。

「ＡＰＩＣ２１サポートソフトウェア」は、本ユニバーサルボードのコンフィグレーションを行うためのツールです。

APIC21UT.EXE... ＰＣＩコンフィグレーション情報の書き込み、及び情報の確認、入出力動作の確認等を行うことのできるユーティリティ・ソフトウェアです。
AHM32.COM ..... APIC21UT.EXE から実行される、アドインボードに割り当てられたメモリ・アクセス用のソフトウェアです。
このソフトウェアは、ＭＳ－ＤＯＳ上から直接実行することはできません。
APIC21DV.EXE... 自作のソフトウェアからアドインボードのリソース情報を簡易に取得する為の常駐型デバイスドライバです。

SAMPLE.C ...... APIC21DV.EXE のサービスルーチン呼び出しの例を示すＣ言語のソースファイルです。
TYPEDEF.H、APCISRVS.H、APCISRV2.H
...SAMPLE.C からインクルードされるヘッダファイルです。

ご注意

APIC21UT.EXE と AHM32.COM は同じディレクトリに置いてください。

APIC21UT.EXE を起動すると、ＰＣＩバスに見えるデバイスの一覧を表示して、どのデバイスにアクセスするのかを聞いてきます。
aPCI-8U21/aPCI-U21 は、ボード上の EEPROM に何も書き込んでいない状態ではベンダーＩＤが 136Ch、デバイスＩＤが 0001h になっておりますので、一覧からこの番号のデバイスを探して、一覧の左端の番号を入力してください。すると、 $ が表示されます。これでコマンドの入力が可能となります。
ここで ? を入力すると簡単なコマンドの説明が表示されます。

コマンド例

ER　：　EEPROM の読み出し

C　 ：　コンフィグレーション情報の表示

コマンドの後ろにパラメータを伴うものはスペースかカンマで区切って入力します。例えば IB,D000 でポート D000h からのバイト入力を意味します。

各ソフトウェアの詳細な使用方法は、APIC21 サポートソフトウェア用リードミーファイル(utreadme.txt)をご覧ください。

■ 製 品 仕 様

■ APIC21DK/CPCI

ユニバーサルボード

ボード型式	aPCI-8U21
バスインターフェース形式	コンパクト PCI
外部インターフェースコネクタ	D サブ 37 ピン
ユニバーサルエリア	1/10 インチスルーホール 30×22 20 ピン SOP パターン×2
ローカル側コネクタ	40 ピン 1 基 32 ピン 1 基

サポートディスク

APIC21DK 取扱説明書
APIC21 技術資料
デバイス ID 登録申請書/使用許可証
APIC21 IBIS モデル
APIC21 サンプル回路図
ユニバーサルボード基板データ(回路図、部品表、ガーバーデータ)
ユーティリティソフトウェア

APIC21UT.EXE	PCI 側及びローカル側のコンフィグレーションレジスタの書き込み、読み出し ボード上の EEPROM の書き込み、読み出し
APIC21DV.EXE	リソースの取得

その他の付属品

40 ピンコネクタ凹凸 1 組
32 ピンコネクタ凹凸 1 組
APIC21 未実装品 2 個

■ APIC21DK/PCI

ユニバーサルボード

ボード型式	aPCI-U21
バスインターフェース形式	PCI
外部インターフェースコネクタ	アンフェノール 50 ピン
ユニバーサルエリア	1/10 インチスルーホール 53×17
	20 ピン SOP パターン×7
ローカル側コネクタ	40 ピン 1 基
	32 ピン 1 基

サポートディスク

APIC21DK 取扱説明書
APIC21 技術資料
デバイス ID 登録申請書/使用許可証
APIC21 IBIS モデル
APIC21 サンプル回路図
ユニバーサルボード基板データ（回路図、部品表、ガーバーデータ）
ユーティリティソフトウェア

APIC21UT.EXE	PCI 側及びローカル側のコンフィグレーションレジスタの書き込み、読み出し
	ボード上の EEPROM の書き込み、読み出し
APIC21DV.EXE	リソースの取得

その他の付属品

40 ピンコネクタ凹凸 1 組
32 ピンコネクタ凹凸 1 組
APIC21 未実装品 2 個

■ 製 品 に 対 す る お 問 い 合 わ せ に つ い て

技術的なお問い合わせ以外の

・ 商品構成に欠陥があったとき
・ 補充品および関連製品について
・ 本製品を使用した特注品のご相談

などにつきましては、お買い上げの販売代理店、または弊社各営業所までご連絡ください。

技術的な内容につきましては、下記までお問い合わせください。

〒240-0005　横浜市保土ヶ谷区神戸町134 ＹＢＰウエストタワー８Ｆ
株式会社　アドテック システム サイエンス
テクニカルサポート
E-Mail　support@adtek.co.jp
FAX　045-331-7770

■ 改 訂 履 歴

発行年月日　　1999 年 01 月 08 日　　初版

発行年月日　　2002 年 08 月 13 日　　第 2 版
「安全上のご注意」を追加

発行年月日　　2004 年 10 月 05 日　　第 3 版
「製品構成」、本社住所を変更
「添付ソフトウェアの説明」を「添付サポートディスクについて」に変更、内容を修正
「改訂履歴」を追加

発行年月日　　2005 年 03 月 15 日　　第 4 版
「添付サポートディスクについて」「製品仕様」
「製品に対するお問い合わせについて」を修正